© 2009 DSM and DSM2 are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc.
The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.
Spektrum radios and accessories are exclusively available from Horizon Hobby, Inc.
US patent 7, 391, 320

15035
Printed 1-09

SPEKTRUM®

AR12100 PowerSafe™ Anleitung

SPEKTRUM®

Anwendung in:

Großen Scale Flugzeugen
Jets mit Hochleistungsservos
Scale Flugzeuge mit Hochleistungsservos und Zusatzfunktionen (Licht, Regler, Pneumatikventile etc..)
Scale Helicopter

Eigenschaften

Spektrums AR 12100 Power Safe bietet die ultimative Lösung für die Versorgung von RC Empfangssystemen mit hohem Strombedarf (Große Scale Flugzeuge, Jets etc)Der AR12100 kann Spannungen von bis zu 50 Ampere liefern und bietet echte duale Akku Redundanz. Das System ist mit einem Softschalter ausgestattet. Sollte dieser beschädigt werden oder ausfallen arbeitet das System weiter.Mit der Bestückung von bis zu 4 Empfangssatelliten können selbst technisch sehr anspruchsvolle Flugzeuge sicher ausgerüstet werden, die einen Anteil an RF schirmenden Materialien haben.

- Echte Akku Redundanz- jedes Akku ist unabhängig und hat durch das 2. Akku eine Ausfallsicherheit.
- Ermöglicht mit dem Einsatz von bis zu 4 Satellitenempfängern eine saubere RF Verbindung auch in sehr anspruchsvollen Umgebungen.
- Liefert bis zu 35 Ampere kontinuierlich und bis zu 50 Ampere Spitzenstrom.
- Eingebautes Schalter Failsafe
- Wählbares Failsafe- SmartSafe und Preset Failsafe (alle Servos)
- Quick Connect - das System verbindet sich innerhalb einer halben Sekunde nach einem Spannungsabfall erneut.
- Flight Log kompatibel
- Fertig konfektionierte E-flite EC3 Anschlüsse.
- Kompatibel mit allen DSM2 Spektrum und JR Modulen mit voller Reichweite.
- 2048 Schritte Auflösung

Wichtig

Das Hauptbauteil des AR12100 hat keine einzelne Empfangsfunktion, es ist der Technikträger der Hochleistungsakkuweiche, die mit 35 Ampere Dauerstrom und 50 Ampere Spitzenleistung das Empfangssystem versorgt. Diese Aufteilung ist das Ergebnis der Entwicklung, die der Erkenntnis folgt, dass Empfangssysteme nicht unbedingt in der Nähe von stromführenden Elementen verbaut sein sollten. Der AR 12100 nutzt als Empfänger dazu bis zu 4 Satelliten (mindestens 3 Satelliten werden benötigt), die an optimaler Stelle montiert, den sichersten und besten Empfang bieten.

Spezifikationen:

PowerSafe Hauptempfänger

Eingangspannung: 6 bis 10 Volt. Bitte beachten Sie die Hinweise der maximalen Spannung Ihrer Servos, der AR12100 hat keinen Spannungsregler. Nutzen Sie als Spannungsregler den dazu passenden Spektrum Spannungsregler Art. SPMVR6010

Mindestspannung: 3,5 Volt
Strom konst. 35 Ampere
Strom max. kurz. 50 Ampere
Auflösung 2048 Schritte
Abmessungen Hauptbauteil: 46,5 x 52 x 15,3mm
Gewicht: 72g
Anschlußtyp: EC3

Satellitenempfänger

Abmessungen: 25,8 x 20,2 x 6,8mm
Gewicht: 3g

Lieferumfang

- Power Safe Hauptbaustein SPMAR12100
- Drei Satellitenempfänger SPM9545
- Softschalter SM6820
- Ein 60,96 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9013
- Ein 30,48 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9012
- Ein 22,86 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9011
- Bedienungsanleitung
- Bindestecker SPM6803
- Zwei EC3 Akku Buchsen EFLAEC302
- Zwei JR Type Ladebuchsen

Optionales Zubehör

- 1650 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB1650NM
- 2150 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB2150NM
- 2700 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB2700NM
- 4500 NimH 6.0V Empfänger Akku Pack - SPMB4500NM
- LiPo Empfänger Akku Pack 1350mAh - SPMB1350LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 2000mAh - SPMB2000LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 4000mAh - SPMB4000LP
- LiPo Empfänger Akku Pack 6000mAh - SPMB6000LP
- Sektrum VR6010 Spannungsregler 10A 6V - SPMVR6010
- Flight Log Data Recorder SPM9540
- zusätzlicher SatellitenempfängerSPM9545
- 15,4 cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9010
- 22,86cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9011
- 30,48cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9012
- 60,96cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9013
- 91,44cm langes Satelliten Verlängerungskabel SPM9014
- 30,48cm lange EC3 Akkukabel Verlängerung SPMEXEC312
- 60,96cm lange EC3 Akkukabel Verlängerung SPMEXEC324
- EC3 Akkuanschluß (2) EFLAC302

Die Stromversorgung

Betrieb mit einem Akku

Der Power Safe kann mit einem oder mit zwei Akkus betrieben werden. Wenn Sie nur einen Akku verwenden, stecken Sie ihn bitte an den Akkuanschluss Ihrer Wahl (BATT 1 oder BATT2)Wenn Sie nur einen Akku verwenden, sichern Sie bitte den zweiten Stecker im Flugzeug, dass er nicht während des Fluges herumschleudert. Der Akkustecker des nicht benutzten 2. Anschlusses steht nicht unter Strom. Ist das System mit einem Akku eingeschaltet leuchtet eine blaue LED.

Betrieb mit zwei Akkus

Der Power Safe kann mit zwei Akkus betrieben werden, die jeweils eine komplette redundante Stromversorgung darstellen. Sollte ein Akku ausfallen durch Defekt, Entladung oder Kurzschluß übernimmt das zweite Akku die Versorgung.

Wenn Sie das System mit zwei Akkus betreiben ist es sinnvoll, dass beide Akkus die gleiche Kapazität, Alter und Wartungszustand haben.

Hinweis: *Es ist normal, dass sich ein Akku stärker entlädt als das andere. Der Akku mit der höheren Volt Zahl oder dem geringeren Innenwiederstand wir sich eher entladen. Normalerweise ist dieser Unterschied kleiner als 10%. Aus diesem Grund wird auch normalerweise nur eine LED leuchten, solange das System nicht unter schwerer Last steht.*

Werden zwei Akkus verwendet, verdoppelt sich die totale verfügbare Kapazität auf die Summe der beiden Akkus z.B BATT1 - 2000 mAh + BATT2 2000 mAh = gesamt Kapazität 4000 mAh.

Hinweis: *Für den Fall, dass der Akku weiter entfernt von der Powersafe Einheit eingebaut werden soll sind 30,48 cm und 60,96 cm Akkukabelverlängerungen verfügbar.*

Verwendung des Dual Spannungsreglers (optional)

Spektrum bietet einen 10 Ampere (16 Amp Peak) 6.0 Volt Spannungsregler an der speziell für den Betrieb mit dem AR9100 Power Safe entwickelt wurde.

Wichtig: Wenn Sie zwei Akkus zusammen mit zwei Spannungsreglern verwenden, arbeitet jeder Regler unabhängig und es ist normal das sich ein Akku etwas mehr entlädt als der andere.

Überprüfen Sie bitte daher regelmäßig den Zustand des Akku, zum Beispiel mit einen Akku Tester (Best-Nr.: HAN 171)und laden die Akkus nach wenn der schwächste 40% seiner Kapazität erreicht hat.

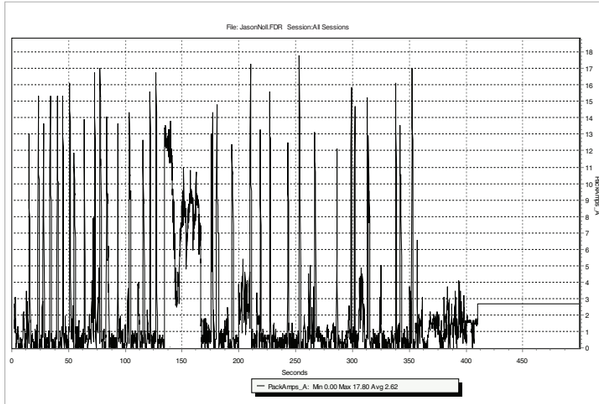
Akkukapazität

Es ist sehr wichtig, dass Sie für Ihr Modell Empfängerakkus auswählen, die eine deutliche größere Kapazität aufweisen als die die für einen Flug benötigt wird. Wir haben zur Veranschaulichung der benötigten Kapazität Testflüge durchgeführt. Die unten stehenden Grafiken stellen dieses dar.

Hinweis: *Der Stromverbrauch ist grundsätzlich abhängig von dem Typ der eingebauten Servos und dem Flugstil.*

Das folgende Set Up kann als Extrembeispiel für Kunstflug gewertet werden. Es ist nicht ratsam dieses Set Up zu verwenden, ohne das eine ausreichende Stromversorgung sicher gestellt ist.

Flugzeug:	**40 % Yak**
Servos:	9 x JR8711`s , 1x 8317 (Gas)
Spannungsregler:	Kein Spannungsregler
Akku:	Zwei 4000 mAh 2S 7,4 Volt LiPo
Motor:	DA150
Gewicht:	40lb (18,2 Kg)
Flugstil:	aggressiver 3 D Kunstflug
Durchschn. Strom:	2,62 Ampere
Maximal Strom:	17,8 Ampere
mA/10 Min. Flug :	435mAh

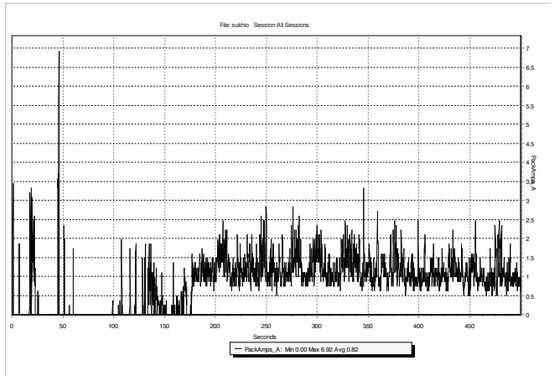


In dem oben beschriebenen Beispiel beträgt der durchschnittliche Stromverbrauch 2,62 Ampere, welcher sich zu 435mAh per 10 Minuten Flugzeit summiert. Für einen sicheren Flugbetrieb ist es empfohlen, nur ca. 60% der Akkukapazität zu nutzen. In unserem Beispiel, wo zwei 4000mAh Akkus genutzt werden (8000mAh Gesamtkapazität) x 60%= 4800m Ah (empfohlene Entnahme) steht dann bei einem Verbrauch von 435mAh per 10 Minuten Flug Akkukapazität für 11 Flüge (mit je 10 Minuten Dauer) zur Verfügung.

Akkukapazität (Fortsetzung)

Flugzeug 33% Sukhoi

Servos:	7 x JR861`s , 1 x 8317 (Gas)
Akku:	1 x 4000mAh 2 S 7,4Volt Lipo
Spannungsregler:	Spannungsregler 6 Volt
Motor:	DA100
Gewicht	11,92 Kg
Flugstil:	moderater 3D Flug
Durchschnittlicher Strom:	0,82 Ampere
Maximal Strom:	6,92 Ampere
mA/10 Min. Flug :	137mAh



Empfohlene Richtlinien für die Akkukapazität

Maßstab 40 – 45% Kunstflugzeug mit 9 – 12 Hochleistungsservos: 4000 – 8000mAh

Maßstab 33 -35% Kunstflugzeug mit 7 – 10 Hochleistungsservos : 3000 – 6000mAh

Maßstab 25% Quarter Scale Kunstflugzeug mit 5 – 7 Hochleistungsservos : 2000 – 4000mAh

Jets- BVM Super BANDIT F86 Euro Sport etc. : 3000 – 6000mAh

Groß Modelle und Jets: BVM Ultra Bandit: 4000 – 8000mAh

Scale Flugzeuge

Die verschiedenen Arten der Scale Flugzeuge und ihre Funktionen / elektrischen Verbraucher machen etwas schwerer genaue Kapazitätsvorgaben zu den Empfängerakkus zu geben. Verwenden Sie die oben gennanten Angaben in Relationen zu den verwendeten Servos. Sie erhalten damit eine konservative Richtlinie der benötigten Akkukapazität. Bitte überprüfen Sie vor jedem Flug den Ladezustand Ihrer Akkus.

Empfängerakkuspannung

Wichtig: Verwenden Sie keines Falls 4 Zellen 4,8 Volt zur Stromversorgung.

4,8 Volt Akkus haben wenn das System voll belastet wird keine Reserven und so kann die Spannung unter 3,5 Volt fallen und einen Kontrollverlust des Flugzeuges zur Folge haben.

Der AR12100 Power Safe ist für eine Betriebsspannung für 6.0 bis 10 Volt ausgelegt. Limitierender Faktor sind grundsätzlich die Servos. Die meisten Servos sind kompatibel zu 5 Zellen, 6 Volt Packs und somit zum Standard geworden.

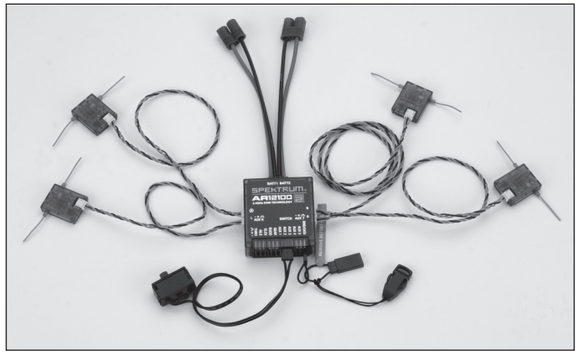
Bitte berücksichtigen Sie, daß NiMh Zellen bei Schnellladung dazu neigen einen falschen Peak auszulösen, der dem Ladegerät ein voll geladenes Akku signalisiert. Seien Sie bitte bei der Verwendung solcher Akkutypen vorsichtig und überzeugen sich immer vom Ladezustand des Akkus.

Viele Piloten nutzen schon LiPo Akkus zur Empfängerstromversorgung. Diese Akkus bieten mehr Kapazität im Verhältnis Größe / Gewicht und sind leichter zu laden.Bevor Sie LiPo Akkus zur Empfängerstromversorgung einsetzen, prüfen Sie bitte den Spannungsbereich der Servos. Der Einsatz eines Spannungsreglers wie dem Spektrum Spannungsregler VRE6010 (SPMVR6010) ist hierbei sehr hilfreich.

Hinweis: *Bitte beachten Sie, dass wenn ein Empfängerakku an den PowerSafe angeschlossen ist, ein Ruhestrom von ca.1mA fließt. Bitte trennen Sie daher die Steckverbindung wenn Sie nicht fliegen, um eine Tiefentladung des Empfängerakkus zu vermeiden.*

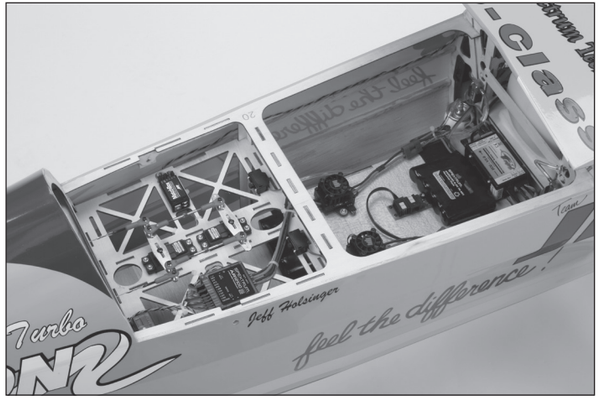
Installation

Der AR 12100 Power Safe benötigt für den Betrieb mindestens drei angeschlossene Satellitenempfänger, wovon einer in den A Anschluß gesteckt werden muß. Der AR12100 wird mit vier Empfängern geliefert und in den meisten Fällen wird der Empfänger mit drei oder vier Empfängern betrieben.Jeder Satellitenempfänger arbeitet unabhängig und mit gesamt 4 möglichen anschließbaren Satelliten ereicht man so eine maximale Empfangssicherheit bei vergleichbar geringen Gewichts und Kosteneinsatz.

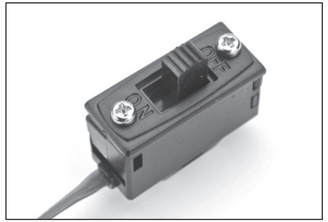


Einbau des AR12100 Power Safe Einheit

1. Bitte benutzen Sie geschäumtes doppelseitiges Klebeband und Kabelbinder um die die Power Safe Einheit zu befestigen.Wählen Sie als Einbauort den Platz, wo normalerweise auch der Empfänger eingebaut wird.



2. Befestigen Sie den Schalter an der Rumpfseite des Flugzeuges und stecken Sie den Stecker des Schalters in die Buchse Switch an der Power Safe Einheit



Hinweis: *Der Ein /Aus Schalter ist ein spezieller Schalter. Herkömmliche Ein/Aus Schalter sind nicht kompatibel mit AR12100 Power Safe.*

Einbau des Empfängerakkus

Bitte folgen Sie den Hinweisen zur Empfängerstromversorgung und bauen dann den Empfangsakku und bei Bedarf den Spannungsregler in das Flugzeug ein. Verbinden Sie den Akku mit dem AR12100 Power Safe. Spektrum Akkus sind ab Werk mit dem EC3 Stecksystem ausgestattet und können direkt angeschlossen werden. Nutzen Sie ein Akku eines anderen Herstellers ist es notwendig, dass Sie EC3 Steckverbinder an das Akku anlöten. (2 EC 3 Steckverbinder werden mit dem AR12100 Powersafe mitgeliefert) Sollten Sie einen Spannungsregler verwenden, halten Sie sich bitte an die dort beschriebene Vorgehensweise zum Einbau.

Einbau der Satellitenempfänger

Antennen Polarisation

Für einen optimalen Empfang ist es wichtig, dass die Satellitenempfänger so eingebaut werden, dass in jeder mögliche Fluglage und Höhe eine optimale Verbindung besteht. Diese Einstellung wird Antennen Polarisation genannt. Verwenden Sie zwei Satellitenempfänger sollten die Antennen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sein. Idealerweise sollte eine Antenne vertikal und die andere horizontal ausgerichtet sein (siehe Abbildung auf Seite 11 - 12) Diese Ausrichtung erlaubt die größte visuelle Verbindung zum Flugzeug aus allen möglichen Fluglagen.Verwenden Sie drei Antennen ist es angebracht , dass eine Antenne vertikal montiert wird, eine horizontal in Richtung des Leitwerkes und die dritte rechtwinklig zum Leitwerk.(siehe Abbildung) Diese Ausrichtung deckt die X,Y und Z Achsen und sorgt für eine excellente visuelle Verbindung. Die optionale vierte Antenne kann zur weiteren Empfangverbesserung in einem Zwischenwinkel montiert werden.Mit dieser beschriebenen Antenneninstallation erreichen Sie ein Höchtmaß an Empfangsicherheit und Systemredundanz.

Lokalisierung der Einbauorte der Satelliten Empfänger

Während das 2,4 Ghz System generell gegenüber Störungen nicht anfällig ist, sollten Sie bei der Montage der Satellitenempfänger von folgenden Bauteilen einen Mindestabstand von 10,2 cm oder mehr einhalten.

- Zündsysteme
- Zündakkus
- Zündschalter

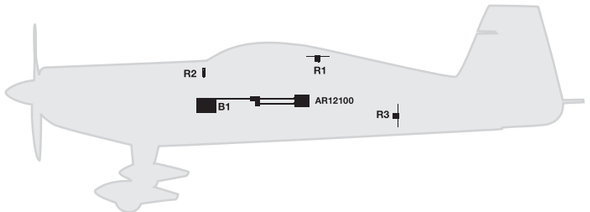
Einbau der Satellitenempfänger (Fortsetzung)

- Motoren
- Treibstoffpumpen
- E-Motoren
- Empfänger Akkus
- Treibstofftanks
- Temperaturbelastete Bauteile wie Auspuffanlagen
- RF schirmende Metallbauteile
- Bauteile die hohen Vibrationen augesetzt sind.

Die Satellitenempfänger sollten mindestens 5cm voneinander entfernt eingebaut werden um die Empfangsleistungen gerade in kritischen Umgebungen zu verbessern.In großen Flugzeugen, wo Platz kein Problem ist, montieren Sie bitte die Empfänger wie in de Abbildungen dargestellt. Spektrum bietet hierzu Kabelverlängerungen von 15,24 cm bis 91,44 cm an, die eine optimale Montage in allen Flugzeugen ermöglichen.Verwenden Sie bitte zur Montage dickes geschäumtes doppelseitiges Klebeband und Kabelbinder. Sie benötigen mindestens 2 Empfänger, die wie abgebildet in das Flugzeug eingebaut werden und am Power Safe 9100 eingesteckt werden.

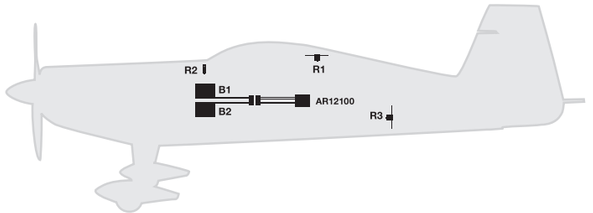
Die folgenden Abbildungen zeigen empfohlene Einbauvarianten. Bitte beachten Sie die Einbaurichtung der Empfänger / Antennen

- 35% Kunstflugzeug mit einem NiMh Akku und drei Satellitenempfängern

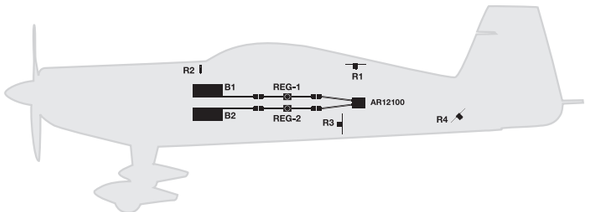


Einbau der Satellitenempfänger (Fortsetzung)

- 35 % Kunstflugzeug mit zwei NiMh Akkus und drei Satellitenempfängern



- 40% Kunstflugzeug mit zwei LiPo Empfängerakkus, zwei Spannungsregler und drei Satellitenempfängern



- Jet mit zwei LiPo Akkus, zwei Spannungsreglern und vier Satellitenempfängern.

Anschließen der Servos

Stecken Sie die Servostecker in die dafür vorgesehenden Buchsen am Empfänger.

Wichtiger Hinweis zu V- Kabeln und Servokabel Verlängerungen.

Wenn Sie in ihren Modell V- Kabel oder Servoverlängerungen nutzen ,achten Sie bitte darauf, dass Sie Standardkabel ohne Verstärkung verwenden. Kabel die mit einem Verstärker versehen sind können zu Fehlfunktionen führen. Bitte überprüfen Sie das auch ,wenn Sie ein älteres Modell auf Spektrum Fernsteuertechnik umrüsten.

Nicht mit dem AR12100 kompatibel ist auch das ist das JR PCM Y-Kabel (JRPA133) mit Verstärker

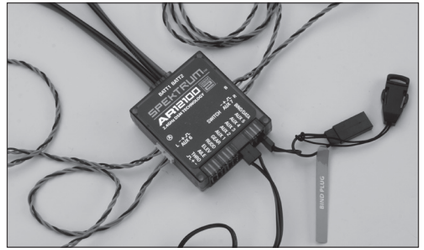
Binden des Empfängers

Hinweis: *Damit der AR9100 Power Safe betriebsbereit wird, müssen mindestens drei Satellitenempfänger angeschlossen sein. Einer davon muß in den Empfängeranschluß A gesteckt werden.Wir später ein vierter Satellitenempfänger hinzugefügt, muß das System neu gebunden werden, damit die oder der hinzugefügte Empfänger erkannt wird.*

Es ist notwendig den AR12100 an den Sender zu binden, damit das senderspezifische Signal, dass nur diesen Empfänger anspricht, gespeichert wird.Ist der Power Safe 12100 nicht gebunden wird das System nicht arbeiten.Bei dem Bindeprozess werden ebenfalls die Failsafe Positionen eingestellt und gespeichert.

So funktioniert der Bindeprozess

1. Sind alle Verbindungen/ Stecker wie vorher beschrieben eingesteckt, stecken Sie bitte den Bindestecker in den DATA/BIND Anschluß des AR12100 Power Safe.



2. Schalten Sie den Ein/Aus Schalter ein. Die LED von allen angeschlossenen Empfängern werden jetzt blinken und damit anzeigen dass das System im Bindemodus ist.
3. Bringen Sie die Steuerknüppel und Schalter in die gewünschten Failsafe Positionen (normalerweise Gas Leelauf und Ruder neutral)
4. Folgen Sie bitte zum Binden den senderspezifischen Anweisungen. Das System sollte sich innerhalb weniger Sekunden binden. Die LEDs von allen angeschlossenen Empfängern werden dauerhaft leuchten und damit anzeigen, dass sich das System gebunden hat.
5. Entfernen Sie den Bindestecker und heben Ihn an einem sicheren Ort auf.
6. Nachdem Sie Ihr Modell programmiert haben, ist es wichtig erneut den Bindevorgang auszuführen um alle Änderungen zu übernehmen.

Failsafe Funktionen

Der AR12100 bietet zwei Failsafe Funktionen: Smart Safe und Preset Failsafe

SmartSafe Failsafe

Diese Failsafe Einstellung ist für große Scale Modelle zu empfehlen.
So arbeitet Smart Safe:

Empfänger eingeschaltet (ohne Sender)
Wenn der Empfänger eingeschaltet ist, fahren alle Servos mit Ausnahme des Gaskanals in Ihre programmierten Failsafe Positionen (normalerweise alle Ruder auf neutral und Fahwerk ausgefahren)Der Gaskanal erhält keinen Steuerimpuls um ein unbeabsichtigtes Laufen lassen oder scharf schalten des Antriebs zu verhindern. In Modellen mit Verbrennungsmotor erhält das Gasservo keinen Impuls

Hinweis: *Einige analoge Servos können sich bei dem Einschalten leicht bewegen, das ist normal.*

Der Empfänger bleibt im Standby Mode (in Bereitschaft) mit der blauen Akku Kontroll-LED an. Wird der Sender eingeschaltet erhält der Empfänger das GUID Signal des Senders und verbindet sich. Nach dem Verbinden werden alle gelben LED der Empfänger leuchten.

Bei eingeschalteten Sender und Empfänger
Wird Smart Safe durch einen Signalverlust bei eingeschalteten Empfänger aktiv, fährt nur das Gasservo (oder Regler) in die Leerlaufstellung oder die Position die während des Bindevorganges eingestellt wurde. Alle anderen Kanäle halten ihre Position. Ist das Signal wieder da, wird sich das System in weniger als 4ms wieder binden.
Smart Safe:

- verhindert ungewolltes Anlaufen lassen des Motors
- stellt den Gaskanal auf Leerlauf, alle weiteren Kanäle bleiben auf ihren Positionen.

Preset Failsafe

Preset Failsafe ist ideal für Segelflugzeuge und einige Verbrennertypen.
So arbeitet Preset Failsafe:

Empfänger eingeschaltet (ohne Sender)
Wenn der Empfänger eingeschaltet ist fahren alle Servos mit Ausnahme des Gaskanals in Ihre programmierten Failsafe Positionen (normalerweise alle Ruder auf neutral und Fahwerk ausgefahren)Der Gaskanal erhält keinen Steuerimpuls um ein unbeabsichtigtes Laufen lassen oder scharf schalten des Antriebs zu verhindern. In Modellen mit Verbrennungsmotor erhält das Gasservo keinen Steuerimpuls.

Hinweis: *Einige analoge Servos können sich bei dem Einschalten leicht bewegen, das ist normal.*

Failsafe Funktionen (Fortsetzung)

Der Empfänger bleibt im Standby Mode (in Bereitschaft) mit der blauen Akku Kontroll-LED an. Wird der Sender eingeschaltet erhält der Empfänger das GUID Signal des Senders und verbindet sich. Nach dem Verbinden werden alle gelben LED der Empfänger leuchten.

Bei eingeschalteten Sender und Empfänger
Wird Preset Safe durch einen Signalverlust bei eingeschalteten Empfänger aktiv, fahren alle Servos in die eingestellten Failsafe Positionen. Bei Segelflugzeugen empfiehlt es sich die Klappen zu setzen um ein Wegsteigen in der Thermik zu verhindern. Einige Piloten programmieren das Einsteuern in eine leichte Kurve um das Modell am Wegfliegen zu hindern. Ist das Signal wieder da, wird sich das System in weniger als 4ms wieder binden.
Preset FailSafe:

- verhindert ungewolltes Anlaufen lassen des Motors.
- fährt alle Servos mit Ausnahme des Gasservos in die programmierten Failsafepositionen, wenn kein Sendersignal vorhanden ist. (nur Empfänger eingeschaltet)
- bei einem Ausfall des Sendersignals werden alle Servos in die programmierten Failsafe Positionen gefahren.

Programmieren von Smart Safe
Die Smart Safe Einstellung wird während des Bindeprozesses eingestellt und bedarf keiner weiteren Einstellung.

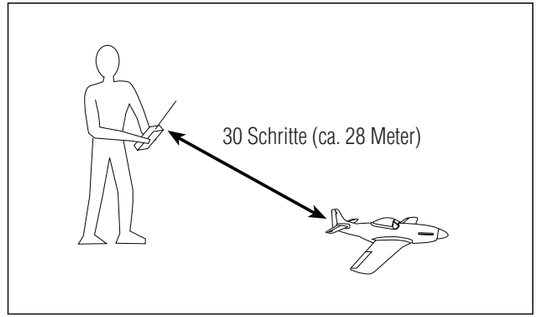
Programmieren des Preset Failsafe
Die Preset Fail Safe Einstellung wird ebenfalls bei dem Binden eingestellt. Um diesen Modus einzustellen, bringen Sie wie beschrieben die Knüppel und Schalter in die gewünschten Failsafepositionen.
Der Empfänger wird nun blinken und den Bindemodus anzeigen. Ziehen Sie während des Blinkens den Bindestecker. Das System wird sich innerhalb von 15 Sekunden mit dem Preset Failsafe Mode binden.

Standard Reichweitentest

Vor jeder Flugsaison oder mit einem neuen Modell ist es wichtig einen Reichweitentest durchzuführen. Alle Spektrum Sender sind hierzu mit einem Testsystem ausgestattet, dass die Sendeleistung reduziert und so bequem am Boden einen Reichweitenest ermöglicht.

Reichweitentest

1. Stellen die das Modell auf den Boden und entfernen Sie sich ca. 28m vom Modell.
2. Halten Sie den Sender in ihrer normalen Flugposition und aktivieren Sie den Reichweitest. Die Sendeleistung wird jetzt reduziert.
3. Sie sollten in dieser Entfernung komplette Kontrolle über das Modell haben.
4. Sollten bei diesem Test Probleme auftreten wenden Sie sich bitte an den Fachhändler oder an den technischen Service von Horizon Hobby Tel: +49 4121 4619966



Reichweitentest mit dem Flight Log

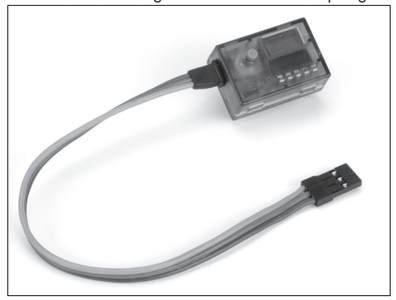
Der Standard Reichweitentest ist grundsätzlich für jedes Flugmodell empfohlen. Für Flugzeuge, die einen Anteil an abschirmenden Materialen haben (z.B Turbinen Jets, einige Typen von Scale Flugzeugen sowie Modelle mit Carbon Bauteilen etc.) ist der Reichweitetest mit dem Flight Log angebracht. Mit diesem Test kann die Empfangsleistung jedes einzelnen Empfängers überprüft werden.

Erweiterter Reichweitentest

1. Verbinden Sie den Flight Log in den Data Anschluss und schalten Sie Sender und Empfänger ein.
2. Drücken Sie den Knopf auf dem Flight Log bis auf dem Display Frame Losses erscheint.
3. Bitten Sie einen Helfer das Modell zu halten und dabei den Flight Log zu bebachten.
4. Stellen Sie sich bitte ca. 28 Meter entfernt vom Modell und aktivieren Sie den Reichweitentest.
5. Bitten Sie den Helfer das Modell in alle möglichen Lagen (Nase rauf / runter, zu dem Sender hin /vom Sender weg.....) zu bringen und dabei den Flight zu beobachten. Machen Sie diese bitte für eine Minute. Der Timer auf der Fernsteuerung kann hier hilfreich sein. Für Großmodelle ist es empfohlen, sie auf die Nase zu stellen und sie für eine Minute um die eigene Achse zu drehen. Stellen Sie danach das Modell auf das Fahrwerk und drehen es ebenfalls um die eigene Achse.
6. Ein erfolgreicher Reichweitentest wird weniger als 10 Frame Losses haben. Drücken Sie den Knopf auf dem Flight Log und blättern Sie durch die Empfangsleistung jeder einzelnen Antenne. Die Antennenausblendungen sollten bei allen Antennen relativ gleich ein. Sollte eine Antenne auffallend mehr Frame Losses zeigen ist sie an einem anderem Ort zu placieren oder anders auszurichten
7. Ein erfolgreicher Reichweitentest sieht im Details so aus:
   H - 0 Holds
   F - weniger als 10 Frame Losses
   A,B,R,L Frame Losses werden in der Regel unter 100 sein. Es ist wichtig die einzelnen Antennen miteinander zu vergleichen. Sollte eine Antenne deutlich höhere Werte aufweisen (2 - 3 Mal mehr) sollte der Test wiederholt werden. Ergeben sich dann die gleichen Werte sollte der Empfänger an einer anderen Stelle eingebaut werden.

Flight Log

Spektrums Flight Log ist kompatibel mit dem AR12100 Power Safe. Das Flight Log zeichnet die Gesamtempfangsleistung auf, sowie die Empfangsleistung jeder einzelnen Antenne. Zusätzlich zeigt das Gerät auch die Empfängerakkuspannung an.



So nutzen Sie das Flight Log:
Schließen Sie den Flight Log nach einem Flug vor dem Ausschalten an dem Data Port des Power Safe Empfängers an.Das Display wird Ihnen automatisch die Empfängerstromversorgung anzeigen z. B. 6v2 = 6,2 Volt.

Hinweis: *Wenn die Akkuspannung 4.8 Volt oder weniger erreicht, fängt das Display an zu blinken.*

Mit Druck auf den Knopf an der Oberseite können Sie folgende Informationen abrufen:
A - Antennenausblendungen auf der Antenne A
B - Antennenausblendungen auf der Antenne B
L - Antennenausblendungen auf der linken Antenne
R- Antennenausblendungen auf der linken Antenne
F- Frame losses
H- Holds

Antennen Ausblendungen - steht für den Verlust von einem kleinem Informationsanteil an dieser Antenne Normal sind 50 bis 100 Ausblendungen pro Flug. Sollte eine Antenne über 500 Ausblendungen in einem Flug anzeigen muß sie neu postioniert werden.

Frame Losses - steht für die gleichzeitige Ausblendung aller Antennen im Flug dar. Arbeitet die HF Strecke einwandfrei, dürfen nicht mehr als 20 Datenpakete pro Flug verloren gehen.

Hold - Ein Hold tritt ein, wenn 45 aufeinanderfolgende Dateblöcke verloren gehen. Diese dauert ca 1 Sekunde. Wenn ein Hold auftritt muss das gesamte System sorgfältig geprüft werden. Die Position der Antennen und die Funktion der Empfänger und des Senders sind zu prüfen

Hinweis: *Sie können den Flight Log auch mit einer Servo Verlängerung an einen für Sie gut zugänglichen ein einsehbaren Platz montieren. Bei Helikoptern befestigen Sie ihn bitte seitlich am Rahmen. Nutzen Sie zur Befestigung dickes doppelseitiges Klebeband.*

QuickConnect™ mit Spannungsabfalldetektion

Ihr AR12100 ist mit einem QuickConnect mit Spannungsabfalldetektion ausgestattet.

Sollte eine Unterbrechung der Stromversorgung (Brownout) vorkommen, wird sich das System unverzüglich wieder neu binden (QuickConnect) Die LEDs in dem Empfänger blinken danach langsam, um die Unterbrechung der Stromversorgung Brownout) anzuzeigen Unterbrechungen der Stromversorgung können u. a. durch schwache Empfängerakkus, Wackelkontakte, oder ein nicht ausreichendes BEC System ausgelöst werden. ·Ein Spannungsabfall tritt ein, wenn der Empfängerstrom unter 3,2 Volt fällt.

So arbeitet das Quick Connect mit Spannungsabfalldetektion
Das System wird inaktiv wenn die Empfängerstromversorgung unter 3,2 Volt fällt. Ist die Spannung wieder hergestellt, wird sich das System unverzüglich mit den letzten beiden Frequenzen verbinden, mit denen es verbunden war. Sind diese beiden Frequenzen vorhanden (Sender ist an), geschieht das innerhalb von 4ms

Die Spannungsabfalldetektion (Brownout) kann so überprüft werden: Schalten Sie den Empfänger bei eingeschalteten Sender aus und gleich wieder ein. Die Empfänger werden danach blinken und den Spannungsabfall anzeigen.

Hinweis:*Quick Connect mit Spannungsabfalldetektion wurde entwickelt, um einen sicheren Flug auch bei kurzzeitigen Spannungsabfällen zu gewährleisten. Sollten diese auftreten ist die Ursache zur Gefahrenabwehr vor dem nächsten Flug zu beseitigen.*

Tips zum Betrieb von Spektrum 2.4 GHz

Ihr Spektrum DSM2 Fernsteuersystem ist intuitiv zu bedienen und ist in der Funktion nahezu identisch. wie sie von den bekannten FM RC Systeme gewohnt sind. Nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zum Umgang mit dem Spektrum 2,4 GHz System.

F: Was schalte ich als erstes ein, Sender oder Empfänger ?

A: Wenn der Empfänger als erstes eingeschaltet wird: erfolgen keine Servobewegungen, alle Servos bleiben in ihren Positionen. Ist ein Regler angeschlossen wird dieser nicht scharfgeschaltet.Wird dann der Sender eingeschaltet, scannt er das Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scannt ebenfalls das Band und mit der GUID Funktion wird die Verbindung hergestellt und das System arbeitet normal.

Wenn der Sender zuerst eingeschaltet wird: Der Sender scannt das 2,4 GHz Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scannt ebenfalls das Band und sucht die GUID Information. Ist diese aktiv und der ununterbrochene Austausch von Dateninformationen bestätigt, verbindet sich das System. Diese dauert zwischen 2 - 6 Sekunden.

F: Manchmal braucht das System länger zum Verbinden, manchmal verbindet es sich gar nicht.

A: Damit die Verbindung zwischen Sender und Empfänger (mit einem bereits gebundenen Empfänger) hergestellt werden kann, muss der Empfänger einen ununterbrochenen Satz Datensätze vom Sender empfangen. Diese Erstverbindung kann von der Umgebung beeinflußt werden oder wenn der Sender zu nah(unter 1,20m) am Empfänger placiert ist. Metalische Gegenstände / Oberflächen wie z. B. ein Autodach oder eine Alubox können die Einschaltverbindung durch Reflektion beeinflussen, dass sie länger dauert oder nicht zustande kommt. Stellen Sie in diesen Fällen den Sender etwas weiter weg vom Modell oder von den reflektierenden Flächen. Diese gilt nur für das initiale Einschalten, ist die Verbindung gegeben und ein Loss oder Hold tritt auf, wird sich das System unverzüglich (innerhalb 4ms) wieder verbinden.

Tips zum Betrieb von Spektrum 2.4 GHz (Fortsetzung)

F: Ich habe gehört das DSM System ist empfindlicher bei niedrigen Spannungen. Ist das richtig ?

A: Alle DSM Empfänger haben eine Betriebsspannung von 3,5 bis 9,6 Volt. Mit den meisten Systemen ist das kein Problem, da die meisten Servos eine Spannungsuntergrenze von 3,8 Volt haben. Verwenden Sie mehrere schnelle, kräftige Servos mit entsprechend hohen Stromverbrauch mit einem ungeeigneten Akku kann im Fall von starker Beanspruchung die Spannung unter 3,5 Volt fallen und ein Neustart des System nötig machen. Dieser Neustart benötigt einige Sekunden.Bitte lesen Sie dazu die Anforderungen an die Empfängerstromversorgung aufmerksam durch um das zu testen und so einen Fall zu vermeiden.

Q: Manchmal verliert der der Empfänger seine Bindung und verbindet sich auch nicht erneut. Was ist wenn so etwas im Flug passiert ?

A: Der Empfänger wird niemals unaufgefordert die Bindung verlieren. Es ist wichtig zu verstehen, dass während des Bindeprozesses der Empfänger nicht nur den GUID Code übermittelt bekommt, der Sender kennt und speichert auch den Typ des Empfängers der dazugehört. Wenn sich der Sender im Bindemodus befindet sucht er das Binde Protokoll Signal des Empfängers. Ist kein Signal vorhanden, hat der Sender nicht mehr die empfängerspezifische Information und als Ergebnis dessen ist der Empfänger nicht mehr mit dem Sender gebunden. Es gibt einige DX7 Kunden die ungeeignete Senderpulte benutzt haben, die durch das Einsetzen des Senders den Bindeknopf drücken und somit den oben beschriebenen Prozess in Gang gesetzt haben. Andere DX7 Kunden haben leider den Vorgang des Reichweitentest falsch ausgeführt und vor dem Einschalten den Bindeknopf gedrück und somit die Verbindung verloren

Altersempfehlung: 14 Jahre oder älter. Das ist kein Spielzeug. Dieses Produkt ist nicht geeignet für Kinder ohne direkte Aufsicht ihrer Eltern.

Verbindet sich das System nach dem einschalten nicht, können folgende Ursachen vorliegen:

- Der Sender ist beim einschalten zu nah an reflektierenden Oberflächen (Metallgegenstände, z.B. Senderkoffer) und kann keine einwandfreien Signale empfangen bzw. senden.
- Der Sender wurde beabsichtigt oder unbeabsichtigt in den Binde Mode gebracht. In diesem Fall kann der Sender nicht mehr mit dem Empfänger kommunizieren. Ein neuer Bindevorgang ist erforderlich.

Hinweise für den erfolgreichen Einsatz Ihres Power Safe Systems

Flight Log

Wir empfehlen ausdrücklich den Einsatz des Flight Log. Der Flight Log kann auch zum Testen der Empfängerstromversorgung eingesetzt werden. Sollten Sie einen Spannungsregler verwenden, sollte die Spannung nicht unter 6 Volt fallen, auch nicht dann wenn das System unter schwerer Last steht.Bei dem Einsatz von NiMh Akkus zur Empfängerstromversorgung sollte die Spannung niemals unter 5 Volt fallen.

Haben Sie das System eingebaut ist es zwingend notwendig einen erweiterten Reichweitentest durch zu führen. (Siehe bitte Seite 18). Sollte einer der Empfänger mehr Antennenausblendungen als normal zeigen ist es notwendig ihn um zu positionieren bis die Ausblendungen normales Maß erreicht haben.

Bei ersten Flügen mit anspruchsvollen Flugzeugen die einen Anteil an abschirmenden Materialien, sowie stromintensiven Hochleistungsservos haben ist es sinnvoll die ersten Flüge im kleinen Umkreis zu machen. Überprüfen Sie nach jedem Flug die Empfangsleistung jedes einzelnen Empfängers mit dem Flight Log zu und erweitern Sie den Radius Schritt für Schritt.

Bei Nichtgebrauch

Wenn Sie das System länger als 2 Wochen nicht gebrauchen, ist es wichtig, dass Sie den Akku der Empfängerstromversorgung vom Power Safe trennen. Der Power Safe verbraucht im ausgeschalteten Zustand einen Strom von etwas weniger als 1ma. Wenn der Akku nicht abgesteckt wird sorgt der Stromverbrauch für eine Entladung. Diese kann zur Tiefentladung und Beschädigung des Akkus führen. Zur Vermeidung dessen trennen Sie bitte grundsätzlich nach dem Fliegen den Akku vom Empfänger.

Der Gebrauch von Nickel Matal Hydrid Akkus

Die neueste Generation von NimH Akku hat eine veränderte chemische Zusammenstellung. Diese Akkus neigen im Delta Peak Ladeverfahren dazu zu früh abzuschalten und dem Ladegerät einen vollen Ladezustand zu signalisieren. Dieses betrifft alle Marken / Hersteller von Akkus.
Sollten Sie also NiMh Akkus zur Empfängerstromversorgung verwenden stellen Sie den Ladezustand immer sicher.

ALLGEMEINE HINWEISE

Ferngesteuerte Modelle bereiten viel Spaß. Aber durch ihre Leistungsfähigkeit bergen sie auch bestimmte Risiken in sich, wenn mit ihnen fahrlässig umgegangen wird. Es ist unabdingbar, dass die Fernsteueranlage fachmännisch, korrekt und besonders sorgfältig installiert wird. Weiterhin sollten Sie sicher sein, dass Sie selbst über ausreichend Erfahrung verfügen, um das von Ihnen eingesetzte Modell zu jeder Zeit sicher und umsichtig zu betreiben und zwar unter allen Bedingungen und Umständen. Wenn Sie ein Neuling in diesem Sport sind und über die erforderliche Erfahrung nicht verfügen, suchen Sie nach Hilfestellungen von erfahrenen Piloten, Vereinen oder Ihrem Fachhändler.

SICHERHEITSHINWEISE

- Stellen Sie sicher, dass die Akkus für Ihren Sender und für den Empfänger immer ausreichend geladen sind.
- Behalten Sie die Zeit im Auge, die die Anlage insgesamt eingeschaltet ist, um zu verhindern, dass die Anlage durch Energiemangel im Betrieb ausfällt.
- Führen vor dem ersten Einsatz immer einen Reichweitentest durch. Sollten Sie Ihr Modell an einem Tag wechseln, wiederholen Sie den Test. Besteht Zweifel an der Reichweite, nehmen Sie das Modell in keinem Fall in Betrieb.
- Prüfen Sie alle Steckverbindungen und Servos vor jedem einzelnen Einsatz.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in der Nähe von Zuschauern, geparkten Fahrzeugen oder anderen Einrichtungen, die durch den Betrieb verletzt oder beschädigt werden könnten.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in ungeeigneten Wettersituationen. Schlechte Sicht kann zur Desorientierung führen und einen Unfall verursachen.
- Zeigen Sie mit der Antenne nicht direkt auf Ihr Modell. Die Abstrahlung an der Antennenspitze ist hier am geringsten.

Gehen Sie kein Risiko ein. Wenn immer Sie während des Betriebs des Modells ein ungewöhnliches Verhalten feststellen, stellen Sie sofort den Betrieb ein und gehen Sie dem Problem auf den Grund. Sicherheit geht immer vor.

GARANTIE UND ANWENDERINFORMATIONEN

Warnung

Ein ferngesteuertes Modell ist kein Spielzeug. Es kann, wenn es falsch eingesetzt wird, zu erheblichen Verletzungen bei Lebewesen und Beschädigungen an Sachgütern führen. Betreiben Sie Ihr RC-Modell nur auf freien Plätzen und beachten Sie alle Hinweise der Bedienungsanleitung des Modells wie auch der Fernsteuerung.

GARANTIEZEITRAUM

Exklusive Garantie – Horizon Hobby Inc (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt (Produkt) frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmung des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

GARANTIEEINSCHRÄNKUNGEN

(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden. Verkäufe an dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.
(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.
(c) Ansprüche des Käufers – Es liegt ausschließlich im Ermessen von Horizon, ob das Produkt, bei dem ein Garantiefall festgestellt wurde, repariert oder ausgetauscht wird. Dies sind die exklusiven Ansprüche des Käufers, wenn ein Defekt festgestellt wird.
Horizon behält sich vor, alle eingesetzten Komponenten zu prüfen, die in den Garantiefall einbezogen werden können. Die Entscheidung zur Reparatur oder zum Austausch liegt nur bei Horizon. Die Garantie schließt kosmetische Defekte oder Defekte, hervorgerufen durch höhere Gewalt, falsche Behandlung des Produktes, falscher Einsatz des Produktes, kommerziellen Einsatz oder Modifikationen irgendwelcher Art aus.
Die Garantie deckt Schäden, die durch falschen Einbau, falsche Handhabung, Unfälle, Betrieb, Service oder Reparaturversuche, die nicht von Horizon ausgeführt wurden, aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretung bedürfen der schriftlichen Genehmigung von Horizon.

SCHADENSBESCHRÄNKUNG

Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen nicht verantwortlich, unabhängig ab ein Anspruch im Zusammenhang mit einem Vertrag, der Garantie oder der Gewährleistung erhoben werden. Horizon wir darüber hinaus keine Ansprüche aus einem Garantiefall akzeptieren, die über den individuellen Wert des Produktes hinaus gehen. Horizon hat keine Einfluss auf den Einbau, die Verwendung oder die Wartung des Produktes oder etwaiger Produktkombinationen, die vom Käufer gewählt werden. Horizon übernimmt keine Garantie und akzeptiert keine Ansprüche für in der folge auftretende Verletzungen oder Beschädigungen. Mit der Verwendung und dem Einbau des Produktes akzeptiert der Käufer alle aufgeführten Garantiebestimmungen ohne Einschränkungen und Vorbehalte.
Wenn Sie als Käufer nicht bereit sind, diese Bestimmungen im Zusammenhang mit der Benutzung des Produktes zu akzeptieren, werden Sie gebeten, dass Produkt in unbenutztem Zustand in der Originalverpackung vollständig bei dem Verkäufer zurückzugeben.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses ist ein hochwertiges Hobby Produkt und kein Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und Umsicht eingesetzt werden und erfordert einige mechanische wie auch mentale Fähigkeiten. Ein Versagen, das Produkt sicher und umsichtig zu betreiben kann zu Verletzungen von Lebewesen und Sachbeschädigungen erheblichen Ausmaßes führen. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch durch Kinder ohne die Aufsicht eines Erziehungsberechtigten vorgesehen. Die Anleitung enthält Sicherheitshinweise und –vorschriften sowie Hinweise für die Wartung und den Betrieb des Produktes. Es ist unabdingbar, diese Hinweise vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen. Nur so kann der falsche Umgang verhindert und Unfälle mit Verletzungen und Beschädigungen vermieden werden.

FRAGEN, HILFE UND REPARATUREN

Ihr lokaler Fachhändler und die Verkaufstelle können eine Garantiebeurteilung ohne Rücksprache mit Horizon nicht durchführen. Dies gilt auch für Garantiereparaturen. Deshalb kontaktieren Sie in einem solchen Fall den Händler, der sich mit Horizon kurz schließen wird, um eine sachgerechte Entscheidung zu fällen, die Ihnen schnellst möglich hilft.
Sollten Sie Fragen haben oder weitergehende technische Hilfe brauchen, können Sie sich von Deutschland und Öster-

reich an Horizon unter service@horizonhobby.de wenden oder das Servicetelefon +49 4121 4619960 anrufen. Wir werden alles tun, um Ihre Fragen kompetent zu beantworten.

WARTUNG UND REPARATUR

Muss Ihr Produkt gewartet oder repariert werden, wenden Sie sich entweder an Ihren Fachhändler oder direkt an Horizon. Packen Sie das Produkt sorgfältig ein. Beachten Sie, dass der Originalkarton in der Regel nicht ausreicht, um beim Versand nicht beschädigt zu werden. Verwenden Sie einen Paketdienstleister mit einer Tracking Funktion und Versicherung, da Horizon bis zur Annahme keine Verantwortung für den Versand des Produktes übernimmt.
Bitte legen Sie dem Produkt einen Kaufbeleg bei, sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung und eine Liste aller eingesendeten Einzelkomponenten. Weiterhin benötigen wir die vollständige Adresse, eine Telefonnummer für Rückfragen, sowie eine Email Adresse.

GARANTIE UND REPARATUREN

Garantieanfragen werden nur bearbeitet, wenn ein Originalkaufbeleg von einem autorisierten Fachhändler beiliegt, aus dem der Käufer und das Kaufdatum hervorgeht. Sollte sich ein Garntiefall bestätigen wird das Produkt repariert oder ersetzt. Diese Entscheidung obliegt einzig Horizon Hobby.

KOSTENPFLICHTIGE REPARATUREN

Liegt eine kostenpflichtige Reparatur vor, erstellen wir einen Kostenvoranschlag, den wir Ihrem Händler übermitteln. Die Reparatur wird erst vorgenommen, wenn wir die Freigabe des Händlers erhalten. Der Preis für die Reparatur ist bei Ihrem Händler zu entrichten.
Bei kostenpflichtigen Reparaturen werden mindestens 30 Minuten Werkstattzeit und die Rückversandkosten in Rechnung gestellt.
Sollten wir nach 90 Tagen keine Einverständniserklärung zur Reparatur vorliegen haben, behalten wir uns vor, das Produkt zu vernichten oder anderweitig zu verwerten.
Achtung: Kostenpflichtige Reparaturen nehmen wir nur für Elektronik und Motoren vor. Mechanische Reparaturen, besonders bei Hubschraubern und RC-Cars sind extrem aufwendig und müssen deshalb vom Käufer selbst vorgenommen werden.
Reparaturen und Garantieanfragen sind an folgende Adresse zu senden:
Horizon Hobby GmbH Technischer Service
Hamburger Str. 10
25337 Elmshorn
Tel.: +49 4121 4619960
Mail: service@horizonhobby.de

SICHERHEIT UND WARNUNGEN

Als Anwender des Produktes sind Sie verantwortlich für den sicheren Betrieb aus dem eine Gefährdung für Leib und Leben sowie Sachgüter nicht hervorgehen soll.
Befolgen Sie sorgfältig alle Hinweise und Warnungen für dieses Produkt und für alle Komponenten und Produkte, die Sie im Zusammenhang mit diesem Produkt einsetzen.
Ihr Modell empfängt Funksignale und wird dadurch gesteuert. Funksignale können gestört werden, was zu einem Signalverlust im Modell führen würde. Stellen Sie deshalb sicher,
dass Sie um Ihr Modell einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten, um einem solchen Vorfall vorzubeugen.

- Betreiben Sie Ihr Modell auf einem offenen Platz, weit ab von Verkehr, Menschen und Fahrzeugen
- Betreiben Sie Ihr Fahrzeug nicht auf einer öffentlichen Straße.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht in einer belebten Straße oder einem Platz.
- Betreiben Sie Ihren Sender nicht mit leeren Batterien oder Akkus.
- Folgen Sie dieser Bedienungsanleitung mit allen Warnhinweisen sowie den Bedienungsanleitungen aller Zubehörteile, die Sie einsetzen.
- Halten Sie Chemikalien, Kleinteile und elektrische Komponenten aus der Reichweite von Kindern.
- Feuchtigkeit beschädigt die Elektronik. Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser, da diese Komponenten dafür nicht ausgelegt sind.

ENTSORGUNGSRICHTLINIEN IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es ist die Verantwortung des Benutzers, dass Produkt an einer registrierten Sammelstelle für Elektroschrott abzugeben Diese Verfahren stellt sicher, dass die Umwelt geschont wird und natürliche Ressourcen nicht über die Gebühr beansprucht werden. Dadurch wird das Wohlergehen der menschlichen Gemeinschaft geschützt. Für weitere Informationen, wo der Elektromüll entsorgt werden kann, können Sie Ihr Stadtbüro oder Ihren lokalen Entsorger kontaktieren.

CE

Spektrum AR12100

HORIZON H O B B Y - GmbH

Konformitätserklärung gemäß Gesetz über Funkanlagen und Telekomunikationseinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

Declaration of conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FETG) and directive 1999/5/EG (R&TTE)

Horizon Hobby GmbH
Hamburger Straße 10
D-25337 Elmshorn

erklärt das Produkt: Spektrum Empfänger AR12100 (SPMAR12100)
declares the product: Spektrum Receiver AR12100(SPMAR12100)

Geräteklasse: 1
equipment class

den grundlegenden Anforderungen des §3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirments of §3 and other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied:

EN 60950-1:2006	Gesundheit und Sicherheit gemäß §3 (1) 1. (Artikel 3(1)a)) Health and safety requirments pursuant to §3 (1) 1.(article 3(1)a))
EN 301 489-1 V1.6.1 EN 301 489-17 V1.2.1	Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit §3 (1) 2. (Artikel 3 (1) b)) Protection requirement concerning electromagnetic compatibility §3 (1) 2. (article 3 (1)b))
EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)	Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums § 3 (2)(Artikel 3 (2)) Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum § 3 (2) (Article 3 (2))

CE

Elmshorn, 19.03.2010

Jörg Schamuhn
Geschäftsführer
Managing Director

Birgit Schamuhn
Geschäftsführerin
Managing Director

Horizon Hobby GmbH, Hamburger Str. 10, D-25337 Elmshorn
HR; Pi; HRB 1909, USt/IDNr. DE812678792, Str.Nr.: 1826812324
Geschäftsführer: Jörg & Birgit Schamuhn, Uffe Köster
Tel.: +49 4121 4619960 • Fax: +49 4121 461997 0 eMail: info@horizonhobby.de Internet: www.horizonhobby.de
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die in unseren Geschäftsräumen eingesehen werden können. Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Horizon Hobby GmbH